

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-171728

(43)公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51)IntCl. ⁸	識別記号	F I
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00 3 5 1 G
H 0 4 L 12/54		H 0 4 N 1/00 1 0 7 Z
12/58		H 0 4 L 11/20 1 0 1 B
H 0 4 N 1/00	1 0 7	

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平8-329754
(22)出願日 平成8年(1996)12月10日

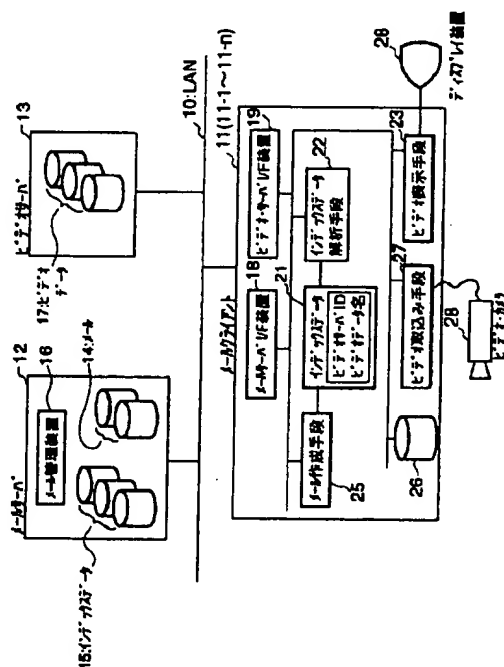
(71)出願人 000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(72)発明者 中澤 千尋
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内
(72)発明者 北川 哲也
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 ビデオ付き電子メールシステム

(57)【要約】

【課題】メール呼出し時のビデオ表示開始までの時間を短縮し、クライアントに大容量の記憶容量を必要としないビデオ付き電子メールシステムを提供すること。

【解決手段】複数のメールクライアント11、メールサーバ12、メールに付けるビデオ画像を保存するビデオサーバ13とを備え、前記メールクライアント11で送信メールに付けるビデオ画像をメール本体から切り離して前記ビデオサーバ13へ登録し、メール本体には当該ビデオ画像の保存場所に関する情報を添付して前記メールサーバ12へ送信する。また、前記メールクライアント11が前記メールサーバ12から受信メールのメール本体と共にビデオ画像の保存場所に関する情報を受け取り、当該受信メールに付けられたビデオ画像を前記ビデオサーバに要求して送付を受ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のメールクライアントと、これらメールクライアントのメールを管理して宛先のメールクライアントへメールを配信するメールサーバと、メールに付けるビデオ画像を保存するビデオサーバとを備えたビデオ付き電子メールシステムであり、

前記メールクライアントで送信メールに付けるビデオ画像をメール本体から切り離して前記ビデオサーバへ登録し、メール本体には当該ビデオ画像の保存場所に関する情報を添付して前記メールサーバへ送信し、

前記メールクライアントが前記メールサーバから受信メールのメール本体と共にビデオ画像の保存場所に関する情報を受け取り、当該受信メールに付けられたビデオ画像を前記ビデオサーバに要求して送付を受けるようにしたことを特徴とするビデオ付き電子メールシステム。

【請求項2】 複数のメールクライアントと、これらメールクライアントのメールを管理して宛先のメールクライアントへメールを配信するメールサーバと、メールに付けるビデオ画像を保存するビデオサーバとを備えたビデオ付き電子メールシステムであり、

前記メールクライアントは、

前記メールサーバから受け取った受信メールに含まれているビデオインデックスデータを解析して当該受信メールに付けられているビデオ画像の保存場所に関する情報を取得する手段と、

この取得したビデオ画像の保存場所に関する情報に基づいて前記ビデオサーバへアクセスして該当ビデオ画像の送付を要求する手段と、

前記ビデオサーバから送付されるビデオ画像がリアルタイムでディスプレイ画面上に表示されるように表示制御する手段と、

送信メールに付けるビデオ画像を前記ビデオサーバへ登録し、当該ビデオ画像の保存場所を示すビデオインデックスデータを作成し、このビデオインデックスデータをメールと関連付けて前記メールサーバへ送信する手段とを備え、

前記ビデオサーバは、

複数のビデオ画像を保存できる記憶容量を有する記憶媒体と、

前記メールクライアントから要求されたビデオ画像を記憶媒体から取り出してメールクライアントのレートに合わせた一定レートで要求元のメールクライアントへ送付する手段とを備えたことを特徴とするビデオ付き電子メールシステム。

【請求項3】 広域ネットワーク上に配置された複数のメールサーバにメールサーバ間でメール転送を行う機能を備えることにより送信元のメールクライアントとは異なるメールサーバによってメール管理されているメールクライアントに広域ネットワークを経由してメールを送信できるようにした電子メールシステムにおいて、

メールに付けるビデオ画像を保存するビデオサーバをメールクライアントの管轄範囲を定めて広域ネットワーク上に複数配置し、

前記メールクライアントに、送信メールに付けるビデオ画像をメール本体から切り離して管轄ビデオサーバへ登録する手段と、メール本体に当該ビデオ画像の保存場所に関する情報を添付してメールサーバへ送信する手段と、受信メールに付けられたビデオ画像を管轄ビデオサーバに要求する手段とを備え、

10 前記メールサーバに、送信メールの宛先情報からビデオ画像を他のビデオサーバへ転送すべきか否か判断する手段と、送信メールの宛先情報から送信相手のメールクライアントの管轄ビデオサーバを検出する手段と、送信相手のメールクライアントの管轄ビデオサーバへビデオ画像を送信するように当該ビデオ画像を保存している前記ビデオサーバに指示する手段とを備え、

前記ビデオサーバに、前記メールサーバから指示された他のビデオサーバに該当ビデオ画像を転送する手段を備えたことを特徴とするビデオ付き電子メールシステム。

20

【請求項4】 請求項1～請求項3のいずれかに記載のビデオ付き電子メールシステムにおいて、メールに付けるビデオ画像の保存場所に関する情報を添付ファイルの形でメール本体に添付することを特徴とするビデオ付き電子メールシステム。

【請求項5】 請求項3または請求項4記載のビデオ付き電子メールシステムにおいて、

前記メールサーバに、転送先のメールサーバの機能判断する手段と、転送先のメールサーバがビデオサーバと連携した機能を持たないと判断された場合はビデオ画像を添付ファイルの形にしてメール本体に添付して送信メール及び添付ファイルを転送先のメールサーバへ送信する手段とを備えたことを特徴とするビデオ付き電子メールシステム。

【請求項6】 請求項3～請求項5のいずれかに記載のビデオ付き電子メールシステムにおいて、

1つのメールサーバに対して複数のビデオサーバを割り付けておき、メールクライアントに対して最も適したビデオサーバにビデオ画像を転送するようにしたことを特徴とするビデオ付き電子メールシステム。

【請求項7】 請求項3～請求項6のいずれかに記載のビデオ付き電子メールシステムにおいて、

少なくとも一つのメールクライアントがビデオ表示系のネットワークとデータ系のネットワークとの2つのネットワークにつながれ、メール本文を含んだメールデータをデータ系のネットワークを通して転送し、ビデオ画像をビデオ表示系のネットワークを通して転送することを特徴とするビデオ付き電子メールシステム。

【請求項8】 請求項1～請求項7のいずれかに記載のビデオ付き電子メールシステムにおいて、

前記メールクライアントに、ビデオサーバの稼働状況を監視する手段と、メールに付けるビデオ画像を取り込む手段と、この取り込まれたビデオ画像のビデオサーバへの登録をビデオサーバの稼働状況に応じて画像取り込み時に行うかメール送信時に行うか判断する手段とを備えたことを特徴とするビデオ付き電子メールシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子メールにビデオデータを付加して送信することによりメールクライアントがメール本文と一緒にビデオ画像を見られるようにしたビデオ付き電子メールシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】電子メールは、相手と同じ時間に向き合わなくても各自の都合の良いときにメッセージを読み書きできる有効なコミュニケーション手段として、各種の情報通信ネットワーク上で広く使われている。図14にインターネットを使った既存の電子メールシステムの概略を示している。インターネットの電子メールシステムでは、プロバイダ(A)が運営するメールサーバ1または会社等のメールサーバ2でメールが処理されている。プロバイダAが持つメールサーバ1にメールボックスを置くメールクライアント3がメールを送信する場合、メールサーバ1に置かれたポスト(SMTPサーバ)へ送信メールを投函する。メールサーバ1のSMTPサーバに送られた送信メールは、インターネットを通して送信先のメールクライアント4がメールボックスを置くメールサーバ2に届けられる。そして、メールクライアント4が自分のメールボックスを管理しているPOPサーバにメール受信要求を出してPOPサーバがメールボックスに保存されている受信メールを読み出してメールクライアント4へ渡すことになる。

【0003】ところで、電子メールシステムでは、画像や音声、プログラムなどさまざまな形式のファイルを本文に添付して送ることができる。画像ファイルの形式にしたビデオデータをメール本文に添付すればビデオ付き電子メールとして送信相手に送ることができる。

【0004】この場合、送信相手のメールクライアントのメールボックスには、図15に示すようにメール本体とビデオデータの格納された添付ファイルとが保存される。メール読出し時に、当該メールの添付ファイルに格納しているビデオデータをメールサーバからメールクライアントにダウンロードして記憶媒体に保存してから、当該記憶媒体からビデオデータを読み出して表示制御回路へ供給することによりメールクライアントでビデオ画像を表示していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、メールサーバからメールクライアントにビデオデータをダウンロードしてからビデオ画像を表示したのでは、ビデオデ

ータのデータ容量が大きいことからメール読み出し指示からビデオ画像の表示開始までに時間が掛かる、またビデオデータを格納するため大容量のビデオデータ格納媒体がクライアントに必要な、といった不具合がある。

【0006】本発明は、以上のような実情に鑑みてなされたもので、メール呼び出し時にビデオ表示開始までに必要な時間を短縮でき、しかもクライアントにビデオデータを格納するための大容量の記憶容量を必要としないビデオ付き電子メールシステムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために以下のような手段を講じた。本発明は、複数のメールクライアントと、これらメールクライアントのメールを管理して宛先のメールクライアントへメールを配信するメールサーバと、メールに付けるビデオ画像を保存するビデオサーバとを備えたビデオ付き電子メールシステムである。この電子メールシステムにおいて、前記メールクライアントで送信メールに付けるビデオ画像をメール本体から切り離して前記ビデオサーバへ登録し、メール本体には当該ビデオ画像の保存場所に関する情報を添付して前記メールサーバへ送信する。また、前記メールクライアントが前記メールサーバから受信メールのメール本体と共にビデオ画像の保存場所に関する情報を受け取り、当該受信メールに付けられたビデオ画像を前記ビデオサーバに要求して送付を受ける。

【0008】本発明によれば、メール送信時に大容量のビデオ画像はメール本体から切り離されてビデオサーバに登録され、ビデオ画像の保存位置を示す情報だけがメール本体と共にメールサーバに保存される。そして、メールクライアントで受信メールをみるとときにはメールサーバからビデオ画像が送付されるのでリアルタイムでビデオ表示する。

【0009】したがって、受信メールをみるとときに大容量のビデオ画像をメールクライアントにダウンロードする必要がなくなるので、メール読み出し開始からビデオの表示開始までの時間を短縮できる。また、ビデオサーバに大容量を確保すればメールクライアントには大容量のビデオ画像に対応した容量を確保する必要がなくなる。

【0010】本発明の電子メールシステムは、メールクライアントに、メールサーバから受け取った受信メールに含まれているビデオインデックスデータを解析して当該受信メールに付けられているビデオ画像の保存場所に関する情報を取得する手段と、この取得したビデオ画像の保存場所に関する情報に基づいて前記ビデオサーバへアクセスして該当ビデオ画像の送付を要求する手段と、前記ビデオサーバから送付されるビデオ画像がリアルタイムでディスプレイ画面上に表示されるように表示制御

する手段と、送信メールに付けるビデオ画像を前記ビデオサーバへ登録し、当該ビデオ画像の保存場所を示すビデオインデックスデータを作成し、このビデオインデックスデータをメールと関連付けて前記メールサーバへ送信する手段とを備える。また、ビデオサーバに、複数のビデオ画像を保存できる記憶容量を有する記憶媒体と、前記メールクライアントから要求されたビデオ画像を記憶媒体から取り出してメールクライアントのレートに合わせた一定レートで要求元のメールクライアントへ送付する手段とを備える。

【0011】また、本発明は、広域ネットワーク上に配置された複数のメールサーバにメールサーバ間でメール転送を行う機能を備えることにより送信元のメールクライアントとは異なるメールサーバによってメール管理されているメールクライアントに広域ネットワークを経由してメールを送信できるようにした電子メールシステムにおいて、メールに付けるビデオ画像を保存するビデオサーバをメールクライアントの管轄範囲を定めて広域ネットワーク上に複数配置する。また、前記メールクライアントに、送信メールに付けるビデオ画像をメール本体から切り離して管轄ビデオサーバへ登録する手段と、メール本体に当該ビデオ画像の保存場所に関する情報を添付してメールサーバへ送信する手段と、受信メールに付けられたビデオ画像を管轄ビデオサーバに要求する手段とを備える。また、前記メールサーバに、送信メールの宛先情報からビデオ画像を他のビデオサーバへ転送すべきか否かを判断する手段と、送信メールの宛先情報から送信相手のメールクライアントの管轄ビデオサーバを検出する手段と、送信相手のメールクライアントの管轄ビデオサーバへビデオ画像を送信するように当該ビデオ画像を保存している前記ビデオサーバに指示する手段とを備える。

【0012】本発明によれば、メールサーバにおいて送信メールの宛先情報からビデオ画像を他のビデオサーバへ転送すべきと判断されると、送信メールの宛先情報から送信相手のメールクライアントの管轄ビデオサーバが検出される。そして、送信相手のメールクライアントの管轄ビデオサーバへビデオ画像を送信するように当該ビデオ画像を保存しているビデオサーバに指示が出される。その結果、送信元のクライアントを管轄しているビデオサーバから送信先のクライアントを管轄しているビデオサーバへビデオ画像が転送される。

【0013】したがって、送信先のメールクライアントにおいてビデオ画像を読み出すときには常に当該メールクライアントを管轄しているビデオ画像が保存されていることになるので、遠隔地のビデオサーバからビデオ画像を読み出す場合に比べて遅延時間が少なく、表示開始までの時間が短縮される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につい

て説明する。

(第1の実施の形態) 図1に第1の実施の形態に係る電子メールシステムのシステム構成を示す。LAN10にメールクライアントになる複数の端末装置11-1~11-nが接続されると共に、該電子メールシステムのメールサーバ11及びビデオサーバ13が設けられている。

【0015】メールサーバ11には、各メールクライアント(11-1~11-n)のメールボックスが配置されている。メールボックスは受信メール14とそのメールに付けられた添付ファイルとが保存される。この添付ファイルには受信メール14に付けられたビデオデータのインデックスデータ15が含まれる。

【0016】図2に示すように、メールクライアント11のメールボックスは当該クライアント宛てに送られてきたメールを複数保存できるようになっている。メールに添付ファイルが付けられている場合、メール本体と添付ファイルとで一つのメールが構成される。ビデオデータのインデックスデータ15は添付ファイルの一部として保存されている。

【0017】図3にビデオデータのインデックスデータ15の構成を示している。インデックスデータ15は、ビデオデータが保存されているビデオサーバ13のサーバID、当該ビデオデータのファイル名、及びタイトル名から構成されている。ビデオデータが複数ファイルに及ぶ場合は、個々のファイルに対応してファイル名及びタイトル名が登録される。

【0018】メールサーバ12でのメールの保管及び管理はメール管理装置16が行う。このメール管理装置16は、メールクライアントから送られてきた送信メールを送信先のクライアントのメールボックスに保存し、メール読み出し要求のあったクライアントに受信メールをメールボックスから読み出して要求元のクライアントへ転送する。また、メール管理装置16はメールクライアントからの要求に応じて受信メールデータからメール一覧やビデオインデックス一覧などのデータ編集をしてメールクライアントへ返すサービスを提供する。

【0019】ビデオサーバ13は、複数メールに対応した複数のビデオデータを保存可能な大きな記憶容量を持った保管装置である。ビデオサーバ13には、メールに付加されるビデオデータが画像ファイルの形でメール単位で保存されており、ファイル名に基づいて各ビデオデータを管理している。ビデオサーバ13は、メールに付けるビデオデータをメールサーバ12に代わって保存する機能と、ビデオデータをメールクライアントにダウンロードする代わりにビデオデータをビデオ表示レートに合わせてメールクライアントに供給する機能とを備えている。

【0020】メールクライアント11は、メールサーバ12から情報の取り出しを行うメールサーバ1/F装置

18と、ビデオサーバ13から情報の取り出しを行うビデオサーバ1/F装置19とを備えている。メールクライアント11ではメールサーバ12から取り出したデータを保存領域21に一旦保存する。

【0021】インデックス解析手段22は、保存領域21に格納した情報のうちメールに対応したインデックスデータを解析する機能を備えている。具体的には、メールに付けたビデオデータを保存しているビデオサーバ13のサーバIDとファイル名とをインデックスデータから取り出す。

【0022】ビデオ表示手段23は、ビデオサーバ13からビデオサーバ1/F装置19を経由して送付されるビデオデータをディスプレイ装置24にリアルタイムで表示するための表示制御を行う部分である。ディスプレイ装置24の受信メールを表示している画面上の所定領域にウィンドウを開いてビデオ画像を表示する。

【0023】メールクライアント11では、メール作成手段25によってメール作成が行われる。メール作成の内容については後述するが、メールに付けて送るビデオデータはビデオデータ保存部26に画像ファイルの形で記憶しておく。ビデオ取り込み手段28は、入力されるビデオ信号を画像ファイル形式のビデオデータに変換してビデオデータ保存部26に保存する。

【0024】なお、ビデオ取り込み手段28にビデオ信号を入力する方法は種々の方式を適用できる。例えば、被写体を撮影しているビデオカメラ28から出力されるビデオ信号をリアルタイムでビデオ取り込み手段28に入力する。または予め撮影してビデオテープに記憶しておいた映像をビデオ信号再生装置で再生することによりビデオ信号を発生させてビデオ取り込み手段28に入力する。

【0025】以上のように構成された電子メールシステムの動作内容について説明する。図4にメールクライアント11がメールのビデオデータを読み出す場合の概念図が示されており、図5にメールクライアント11におけるフローチャートを示している。メールクライアント11は、以下の手順でメールに付加されたビデオデータを表示する。

【0026】ユーザがメールクライアント11上で当該電子メールシステムにログインすると(ステップS1)、メール受信機能がメールサーバ12に対し現在当該クライアントのメールボックスに受信しているメールの一覧データを要求する(ステップS2)。

【0027】メール管理装置16は、メールクライアント毎にメールボックスの現在の受信内容を反映したメール一覧データを作成している。メール管理装置16では、メールクライアント11からメールサーバ1/F装置18を経由して受信メールの一覧データの要求を受信すると、当該メールクライアント11のメールボックスから当該メールクライアント11のメールボックスの現

在の受信内容を反映したメール一覧データを取り出してメールクライアント11へ返送する。

【0028】メールクライアント11では、メールサーバ12から取得したメール一覧データに基づいて、当該メール一覧を含む受信メール表示画面をディスプレイ装置24に表示する(ステップS3)。図7に示すように、メール一覧では受信メールのタイトルが所定の順番で表示されるので、ユーザはメールサーバ12からメールクライアント11へ呼び出すメールのメール番号を指定する。

【0029】受信メール表示画面のメール一覧からメール番号が指定されると(ステップS4)、メールクライアント11からメールサーバ12に対してユーザ指定のメールの取り出しを要求する(ステップS5)。

【0030】メールサーバ12では、メールクライアント11から要求のあったユーザ指定のメールデータをメールボックスから取り出して要求元のメールクライアント11へ送信する。

【0031】ここで、メールサーバ12がメールボックスから取り出してクライアントへ送信するメールデータには、図2に示すようにメール本文の入ったメール本体と当該メールに付けられた添付ファイルとが含まれている。従来の電子メールシステムは添付ファイルにビデオデータそのものが入っていたが、この実施の形態では添付ファイルにはビデオデータそのものではなくビデオデータを保存しているビデオサーバ13に関するデータ(インデックスデータ)が付けられているだけである。

【0032】メールクライアント11は、ユーザが指定したメールのメールデータを受信すると、ディスプレイ装置24に当該メールデータに基づいてメール本文とビデオタイトル一覧とを含んだ受信メール表示画面を表示させる(ステップS6)。図8にメール本文とビデオタイトル一覧とを含んだ受信メール表示画面の構成例を示している。受信メール表示画面にはビデオ本文を表示するウィンドウ領域31とビデオタイトル名を羅列したビデオタイトル一覧のウィンドウ領域32とが開かれる。ウィンドウ領域32に表示するビデオタイトル名はメール本文と一緒に受信した添付ファイルの中のインデックスデータ15から取り出している。

【0033】ユーザは、ウィンドウ領域32に表示されたビデオタイトル一覧の中に表示したいビデオ画像があればビデオタイトル一覧中の該当するビデオ番号を指定することになる。メールクライアント11では、ユーザからビデオ番号を指定してビデオ表示要求が与えられると(ステップS7)、インデックスデータ解析手段22が当該メールのインデックスデータ15の保存されている保存領域21からユーザ指定のビデオデータの格納位置に関する情報を取り出す。

【0034】インデックスデータ解析手段22は、当該メールに対応したインデックスデータ15を解析するこ

10

20

30

40

50

とにより、ユーザ指定のビデオデータを保存しているビデオサーバ13のビデオサーバID、当該ビデオデータのファイル名を取得する(ステップS8)。ビデオサーバ1/F装置19は、インデックスデータ解析手段22からビデオサーバID及びファイル名が渡されると、ビデオサーバIDで指定しているビデオサーバ13へ接続してファイル名を指定してビデオデータの取得を要求する(ステップS9)。

【0035】ビデオサーバ13は、メールクライアント11から指定されたファイル名に対応するビデオデータ10を画像ファイルから取り出して要求元のメールクライアント11へ送信する。このときビデオサーバ13は、メールクライアント11のディスプレイ装置24の表示速度に合わせた一定レートでビデオデータを送信する。

【0036】メールクライアント11では、ビデオサーバ13からビデオサーバ1/F装置19を経由して取り込まれるビデオデータを直接ビデオ表示手段23に渡して受信メール表示画面に表示する。図9にディスプレイ装置24上でのビデオ画像の表示例を示している。ステップS9の処理においてビデオデータの取得要求が発生したときに、図9に示すビデオ画像のウインドウ領域33を受信メール表示画面の所定位置に開き、ビデオ表示手段23が一定レートで入力するビデオデータを当該ウインドウ領域33に合わせて表示制御することによりビデオ画像を表示する(ステップS10)。

【0037】したがって、メールクライアント11では、ビデオデータ全体を内部の記憶媒体に対して保存/読出しすることなく、ビデオ表示手段23がビデオサーバ13から送られてくるビデオデータをウインドウ領域33に合わせてリアルタイムに表示制御するだけでビデオ画像を表示している。

【0038】次に、図6のフローチャートを参照してメール作成からビデオデータをビデオサーバ13へ登録するまでの処理内容について説明する。ユーザは、メール作成時にはメールクライアント11においてビデオ作成機能である電子メール作成ソフトを起動する(ステップT1)。電子メール作成ソフトが起動されると、メール作成手段25によってメール作成環境が整えられる(ステップT2)。ユーザがメール本文に添付ファイルを付加する場合、添付ファイル要求を入力することになる。ユーザは、ビデオデータ保存部26に格納したビデオデータをメールに付加する場合は、ビデオ付き電子メールである旨をシステムに指示する。

【0039】添付ファイルの作成要求が入ると(ステップT3)、作成すべき添付ファイルがビデオデータに関するものか否かを判断する(ステップT4)。添付ファイルがビデオデータに関するものであれば、当該ビデオデータのインデックスデータ15を作成する(ステップT5)。すなわち、ビデオデータのファイル名、このビデオデータを保存するビデオサーバのサーバID及びビデオ

タイトル名の情報からなるインデックスデータを作成する。ビデオサーバIDはクライアント11に予め登録しておき、インデックスデータ15の作成時に読出して設定する。また、ビデオデータのファイル名は、システムがビデオサーバ13への格納時に自動的に作成してインデックスデータファイル15に登録するようにする(ステップT8)。また、ビデオデータのタイトル名は、ビデオ画像の取り込み時にユーザが入力するようにする。

【0040】なお、添付ファイルがビデオデータに関するものでない場合は、ステップT6の処理に移行して該当する添付ファイルを作成する。ユーザがメール本文などを作成した後、メール発送を指示することになる。メール発送指示が入ると、本文や宛先からなるメール本体とビデオデータのインデックスデータをとをメールサーバ1/F装置18を通じてメールサーバ12へ送信する(ステップT7)。また、当該クライアント11に予め登録されているビデオサーバ13のサーバIDを取得し、ビデオサーバ1/F装置19を通じてサーバIDで表示されたビデオサーバ13に接続したならば、ビデオデータ保存部26から取り出したビデオデータにビデオファイル名を付けてビデオサーバ13に登録する(ステップT9)。

【0041】このように第1の実施の形態は、電子メールシステムにビデオサーバ13を備えてメールに付加したいビデオデータを格納し、メールの添付ファイルにビデオデータの保存位置に関する情報(インデックスデータ)を登録してメール本文と共にメールクライアント11へ送信し、メール表示後にビデオの表示指示を与えられた時点でビデオサーバ13へアクセスしてビデオデータをリアルタイムで取得するようにした。したがって、メールに付加したビデオデータをビデオサーバ13からリアルタイムで直接取得して表示することができ、メール受信時におけるビデオ表示開始までの時間を短縮できる。しかも、クライアントに一時的に全ビデオデータを格納しておくための大容量ディスクを必要としない。

【0042】また、既存の電子メールシステムが標準的に装備している機能の一つである添付ファイルをインデックスデータ15の格納場所として使用しているので、ビデオサーバ13に登録した不要のビデオデータを削除する機能を追加するだけの僅かな変更でビデオ付き電子メールシステムを構築できる。なお、インデックスデータ15の格納場所は添付ファイルに限定されるものではなく、メールとの対応がとれるのであれば他の形式のファイルに格納することもできる。

【0043】また、ビデオデータを先にビデオサーバ13に登録してからメールサーバ12に対してメールデータを送信するようにすることもできる。

(第2の実施の形態) 上記電子メールシステムにおいて、メールクライアント11にビデオデータをリアルタ

ィムでデコードするリアルタイムデコーダを備える。この場合、メールクライアント11またはビデオサーバ13にビデオデータを圧縮する圧縮回路を備え、ビデオサーバ13ではビデオデータを圧縮した形で保存する。

【0044】図10に本実施形態におけるビデオ表示の概念図が示されている。同図に示すように、第1の実施形態と同様にしてメールサーバ12からビデオインデックスを含んだメールデータを読み込み、ビデオインデックスに基づいてビデオサーバ13から該当する圧縮後のビデオデータを取り出す。ビデオサーバ1/F装置19を10 経由してメールクライアント11に取り込んだビデオデータをリアルタイムデコーダ34で復合化してからビデオ表示手段23に入力する。

【0045】このような実施の形態によれば、メールに付加するビデオデータのサイズを小さくすることができるので、ビデオサーバ13にビデオデータを登録する時間、すなわちメール送信開始から完了までの時間を短縮するのに効果的である。

【0046】(第3の実施の形態)上記電子メールシステムにおいて、ビデオカメラ28または不図示のビデオ再生装置から入力するビデオ信号を、ビデオ取り込み手段27がビデオデータに変換してビデオサーバ1/F装置19を介してビデオサーバ13に画像ファイルとしてそのまま格納できるようにシステム構成する。20

【0047】事前にビデオサーバ1/F装置19がビデオサーバ13に接続して画像ファイルの領域を確保し、ビデオ取り込み手段27がビデオデータに変換した映像をビデオサーバ13に確保した領域に画像ファイルの形式で格納する。クライアント11は、画像ファイル格納前または後でビデオサーバ13に通知したファイル名をインデックスデータに登録する。30

【0048】このような実施の形態によれば、ビデオサーバ13へのデータ転送がビデオ映像の取り込みと同時に1 行われるため、メールの発信時にも転送時間の待ち時間なしにメール送信できる。

【0049】(第4の実施の形態)上記第3の実施の形態の電子メールシステムにおいて、ビデオサーバ13の稼働状況を監視する機構と、ビデオサーバ13の稼働状況に応じてビデオサーバ13へのビデオデータの登録をリアルタイムで行うのかメール送信時に行うのかを判断する機構とを備える。40

【0050】ビデオサーバ13に対するアクセスが重なったためにフル稼働している状況では、ビデオサーバ13へのビデオデータの書き込みをリアルタイムで行えない可能性がある。また、他のメールユーザのビデオ表示を妨げる可能性がある。

【0051】そこで、ビデオサーバ13の稼働状況に余裕がない場合は、安全確実にビデオデータをビデオサーバ13へ格納するためメール送信時に書き込みを実行する。また、ビデオサーバ13の稼働状況に余裕がある場50

合は、映像の取り込み時にリアルタイムでビデオサーバ13に保存する。

【0052】(第5の実施の形態)図11は本発明を広域ネットワークに適用した第5の実施の形態に係る電子メールシステムのモデル図である。この広域ネットワークの電子メールシステムは、広域ネットワークに複数のメールサーバA、B及びビデオサーバA、B、Cが接続され、またメールクライアントは少なくとも一つのメールサーバ及びビデオサーバにネットワークで接続して、メールサーバ間でのメール転送及びビデオサーバ間でのビデオデータの転送を可能にしている。

【0053】また、図11に示す広域ネットワークの電子メールシステムは、ビデオ表示系のネットワークと、メール本文などのデータ系ネットワークとを分離した構造となっている。

【0054】図12にメールサーバA、Bの構成を示している。メールサーバA、Bは同一の構成を有しており、それぞれメールを管理するメール管理装置41、他のメールサーバ及びビデオサーバとの通信を行う通信機構42、メールに対応するビデオデータに関連する情報を格納するビデオインデックスデータ管理装置43、広域ネットワーク上の他のメールサーバやビデオサーバについての情報を格納するサーバ一覧データベース44を備えている。

【0055】以上のように構成された広域ネットワークの電子メールシステムにおけるメールサーバの処理内容について図13に示すフローチャートを参照して説明する。あるネットワークに属するメールクライアントCL1から他のネットワークに属するメールクライアントCL2へビデオ付き電子メールを送信する場合におけるメールサーバAでのメール送信のための処理について説明する。なお、メールクライアントCL1のメール管理はメールサーバAが行っており、メールに対応したビデオデータの管理はビデオサーバAが行っている。また、メールクライアントCL2は、メールサーバBがメール管理を行っており、メールに対応したビデオデータの管理はビデオサーバBが行っている。

【0056】メールクライアントCL1で送信相手のメールクライアントCL2に送るメールを作成し、メールに対応したビデオデータのインデックスデータを作成する。インデックスデータの内容は第1の実施の形態で説明したものと同一である。そのメールに付加するビデオデータをビデオサーバAへファイル名を指定して格納し、当該メールに送信相手となるメールクライアントCL2の宛先を付けてメールサーバAに送信する。インデックスデータは添付ファイルの形でメールに付けることができる。

【0057】メールサーバAにおいてメールクライアントCL1から送信メールを受信すると(ステップQ1)、メール管理装置41がメール宛先を送信メールか

ら取得する(ステップQ2)。そして、サーバー一覧データベース44から送信相手のメールクライアントCL2のメールサーバBを特定する。送信相手のメールクライアントのメールサーバが広域ネットワーク上の他のメールサーバであれば(ステップQ3)、相手メールサーバが既存のメールサーバであるか否かを判断する(ステップQ4)。既存のメールサーバとは、ビデオデータ等の画像ファイルは一律に添付ファイルの形でメール本体に付けてメールクライアントへダウンロードする形式のサーバのことである。また、既存のメールサーバ以外のサーバとは、第1の実施の形態で説明したビデオサーバ対応型のメールサーバのことである。

【0058】相手メールサーバがビデオサーバ対応型のメールサーバであれば、サーバー一覧データベース44から相手メールサーバB及びビデオサーバBのサーバIDをそれぞれ取得する(ステップQ5)。そして、メールサーバAに受信している送信メールに付加しているインデックスデータからビデオデータのファイル名を取り出し(ステップQ6)、該ファイル名及び相手ビデオサーバBのサーバIDを指定してビデオサーバAにメールに

対応したビデオデータを転送するように要求する(ステップQ7)。

【0059】送信元であるメールクライアントCL1のビデオデータを管理しているビデオサーバAから、送信相手であるメールクライアントCL2のビデオデータを管理しているビデオサーバBにビデオデータを転送する。この結果、送信メールに付けるビデオデータは送信相手であるメールクライアントCL2のビデオデータを管理しているビデオサーバBに格納されたことになる。

【0060】ビデオサーバBは、ビデオサーバAから受信したビデオデータにファイル名を付けて登録する。メールサーバAは、ステップQ7の処理においてビデオデータの転送要求を出した後、該ビデオデータの転送先であるビデオサーバBにアクセスしてこのビデオデータのビデオサーバBでのファイル名を取得する(ステップQ8)。そして、メールサーバAで管理している当該送信メールのインデックスデータに登録されているファイル名をビデオサーバBから取得したファイル名に書き替える(ステップS9)。このときファイル名だけでなくビデオサーバのサーバIDもビデオサーバBに対応したもの

に書き替えることができる。

【0061】ただし、メールクライアントCL2のビデオデータを管理しているビデオサーバが単一であれば、アクセスするビデオサーバは固定であるのでビデオインデックス内のビデオサーバIDは参照する必要がないため、ビデオサーバIDの書き替えも必要ない。

【0062】最後に、ファイル名の書き替えられたインデックスデータとメール本文とを含むメールデータを、ステップQ5の処理で取得したサーバIDに基づいてメールサーバBへ転送する(ステップQ10)。

【0063】メールサーバBでは、送信相手であるメールクライアントCL2のメール管理を行っている。メールサーバAから送られてくるメールデータに含まれたインデックスデータはビデオデータのファイル名がビデオサーバBで現実の管理に使用しているファイル名に書き替えられている。したがって、送信相手であるメールクライアントCL2から受信要求を受けたメールサーバBがメール本文と共にビデオインデックスデータをメールクライアントCL2に与えれば、ビデオサーバの情報(ファイル名)とメールの情報(ビデオインデックスデータに登録されているファイル名)との整合がとれた形でビデオデータを復元できる。

【0064】また、上記ステップQ4の処理において、相手メールサーバがビデオサーバ対応型のメールサーバでない場合は、ビデオインデックスデータからビデオデータのファイル名を取り出し、ビデオサーバAにファイル名を指定してメールに対応するビデオデータを取り込む。このビデオデータを添付ファイルの形にしてメール本文に付けて送信できるようにする(ステップQ1

1)。

【0065】メール宛先のクライアントに対応したメールサーバのサーバIDをサーバー一覧データベース44から取得し(ステップQ12)、このサーバIDで示された転送先のメールサーバBへメールデータ及びビデオデータ付きの添付ファイルを転送する(ステップQ13)。

【0066】このような実施の形態によれば、メールサーバにサーバー一覧データベース44及び通信機構42を設け、送信メールが広域ネットワーク上の他のメールサーバの場合にはビデオインデックスデータのファイル名を送信先クライアントを管理するビデオサーバでのファイル名に書き替えた上でメールデータを転送するようにしたので、送信相手のクライアントからは送信元のメールクライアントで作成したビデオインデックスデータに記載されたビデオサーバにアクセスできない場合であってもクライアント側でビデオ画像を表示することができる。また、送信相手のクライアントからみて、送信元のメールクライアントで作成したビデオインデックスデータに記載されたビデオサーバが遠隔地にあるような場合であっても、ビデオ表示時には近接したビデオサーバからビデオデータが送られるのでリアルタイムの表示が可能となる。

【0067】また、送信相手のクライアントのメール管理を行っているメールサーバが既存のメールサーバであるか否かを判断して、既存メールサーバの場合には添付ファイルの形でビデオデータを送信できるようにしたので、ビデオサーバ対応型のメールサーバが存在しないネットワーク上のクライアントに対して、表示開始時間は遅れるかもしれないが、ビデオ付き電子メールを確実に送信することができる。

【0068】また、ビデオ表示系のネットワークと、メール本文などのデータ系ネットワークを分離したので、ビデオ画像の表示のリアルタイム性を確保できると共に、ネットワークに対して無用のトラフィックを生じさせないといった効果がある。

【0069】（第6の実施の形態）広域ネットワークの電子メールシステムにおいて、1つのメールサーバに対して複数のビデオサーバを設ける。メールサーバは、図12に示すシステム構成を基本構成として持ち、サーバ一覧データベース44に各メールクライアントに対して最も適したビデオサーバが設定されている。メールクライアントに対して最も適したビデオサーバとは、クライアントに対して近い位置にあるサーバのことである。

【0070】したがって、送信元のメールサーバは、サーバ一覧データベース44から送信相手のクライアントのメールサーバからアクセス可能な複数のビデオサーバのうちから最も適したビデオサーバを選択してビデオデータの転送先として決定する。本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々変形実施可能である。

【0071】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、メール呼び出し時にビデオ表示開始までに必要な時間を短縮でき、しかもクライアントにビデオデータを格納するための大容量の記憶容量を必要としないビデオ付き電子メールシステムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係るビデオ付き電子メールシステムの構成図である。

【図2】第1の実施の形態においてメールボックスに格納されたメールデータの構造を示す図である。

【図3】第1の実施の形態におけるビデオインデックスデータの具体例を示す図である。

【図4】第1の実施の形態におけるビデオ画像の表示動作を示す概念図である。

*

【図5】第1の実施の形態におけるメールサーバでのビデオ画像表示のためのフローチャートである。

【図6】第1の実施の形態におけるメールクライアントでのビデオデータ登録のためのフローチャートである。

【図7】メール一覧を表示した表示画面の構成例を示す図である。

【図8】ビデオタイトル一覧を表示した表示画面の構成例を示す図である。

【図9】ビデオ画像を表示している表示画面の構成例を示す図である。

【図10】リアルタイムデコーダを備えた電子メールシステムの概念図である。

【図11】電子メールシステムを広域ネットワークに適用した第5の実施の形態のシステム構成図である。

【図12】第5の実施の形態におけるメールサーバの機能ブロック図である。

【図13】第5の実施の形態におけるメール転送のフローチャートである。

【図14】従来よりある電子メールシステムの構成例を示す図である。

【図15】従来の電子メールシステムにおけるメールデータの構造を示す図である。

【符号の説明】

10…LAN

11-1～11-n…メールクライアント

12…メールサーバ

13…ビデオサーバ

14…メール本文

15…ビデオインデックスデータファイル

16…メール管理装置

22…インデックスデータ解析手段

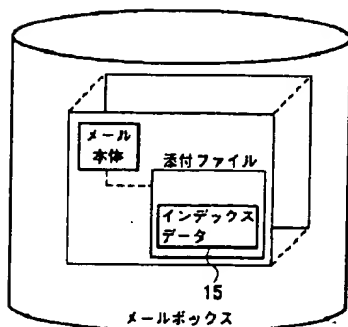
23…ビデオ表示手段

24…ディスプレイ装置

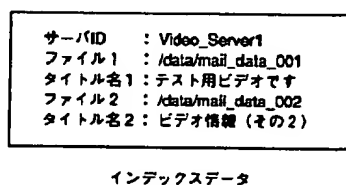
25…メール作成手段

27…ビデオ取り込み手段

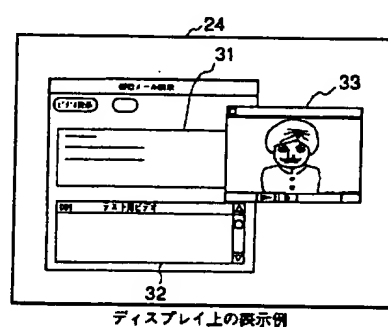
【図2】



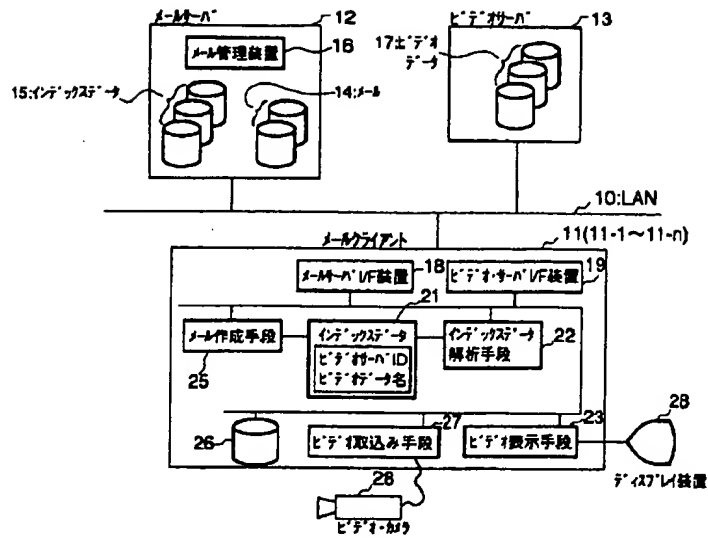
【図3】



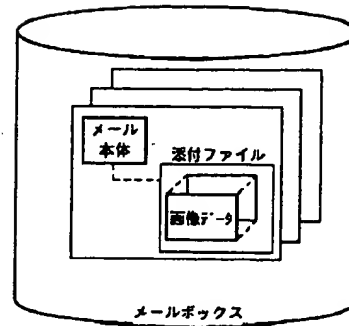
【図9】



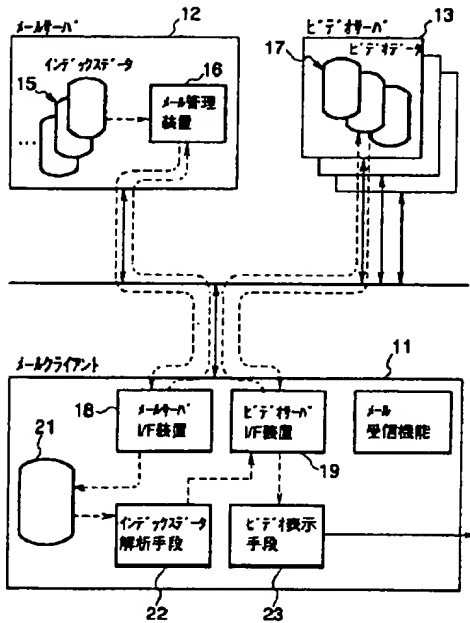
【図1】



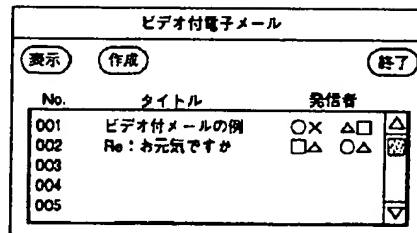
【図15】



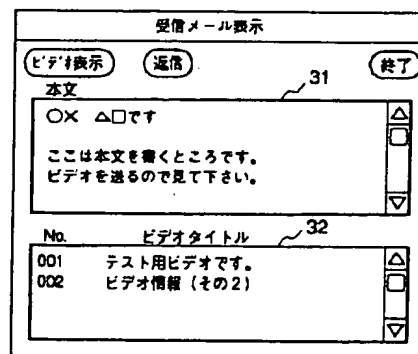
【図4】



【図7】

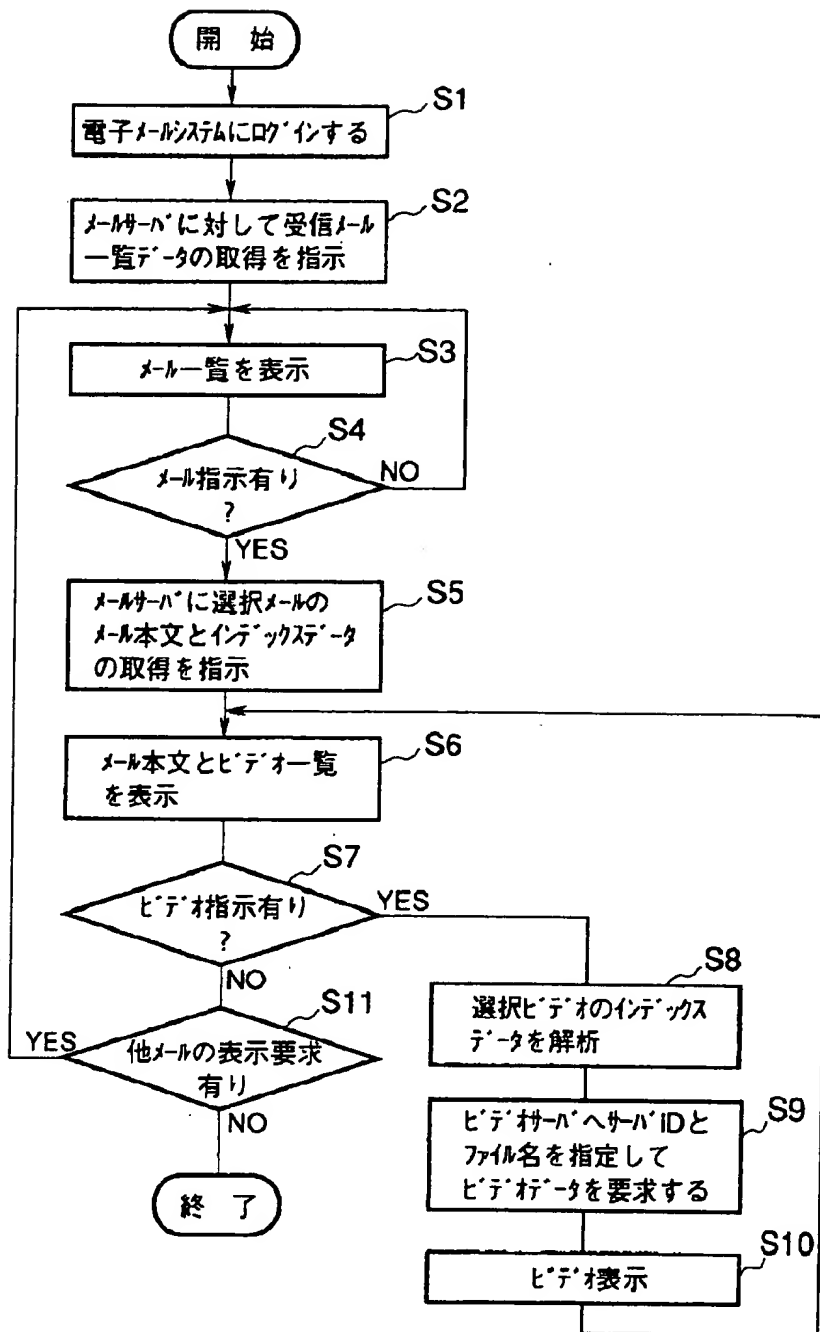


【図8】

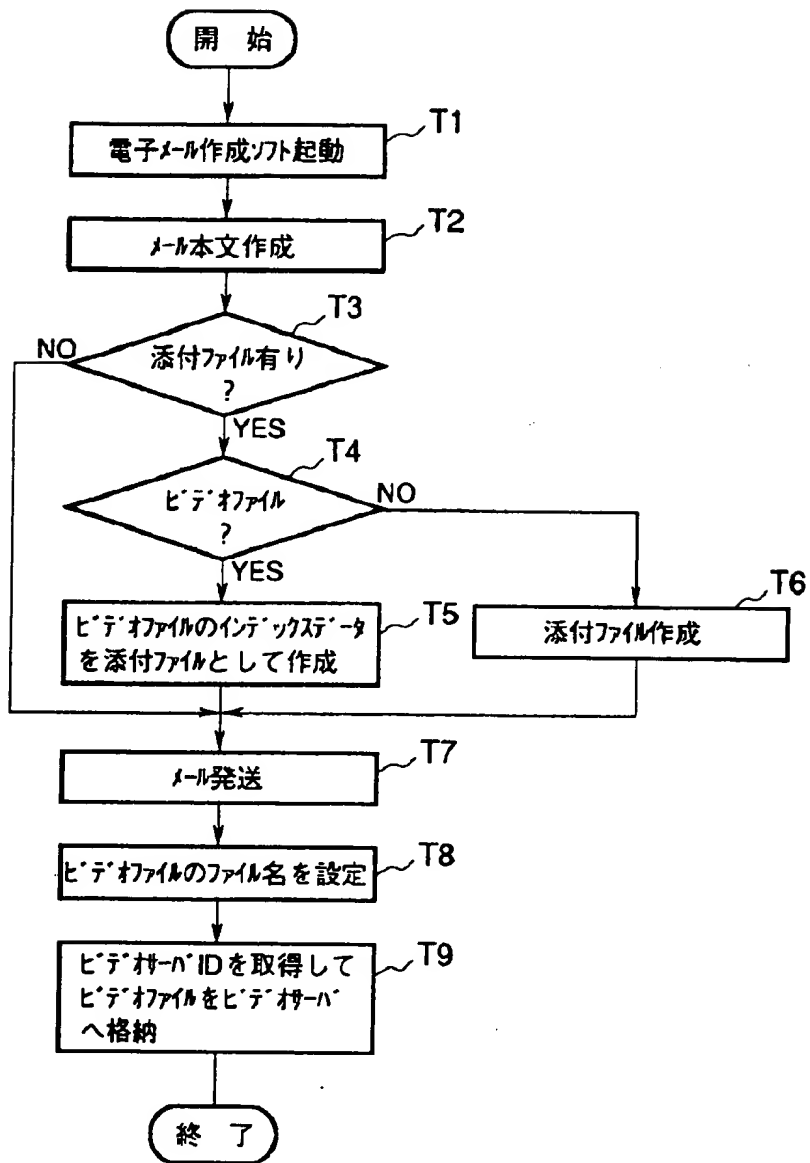


受信メール表示画面例

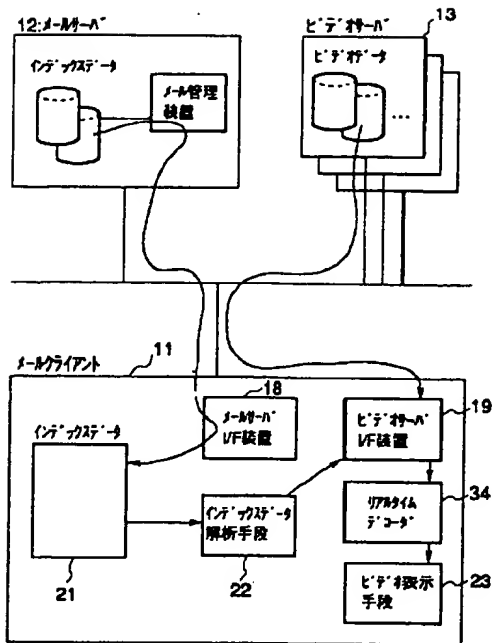
【図5】



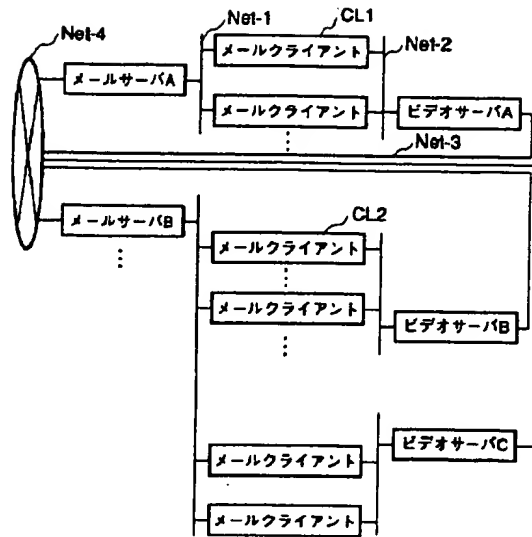
【図6】



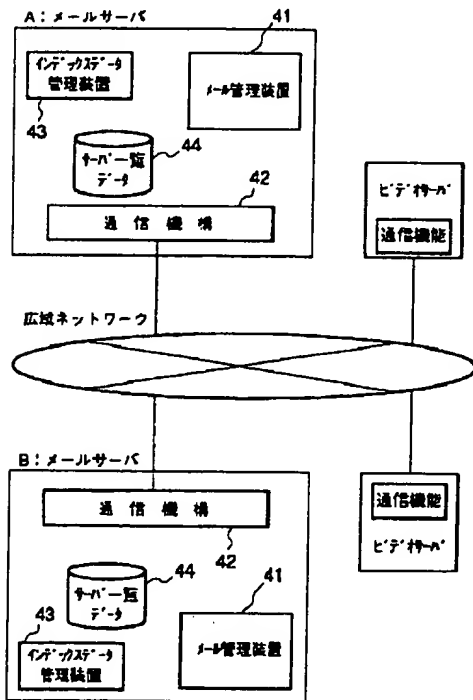
【図10】



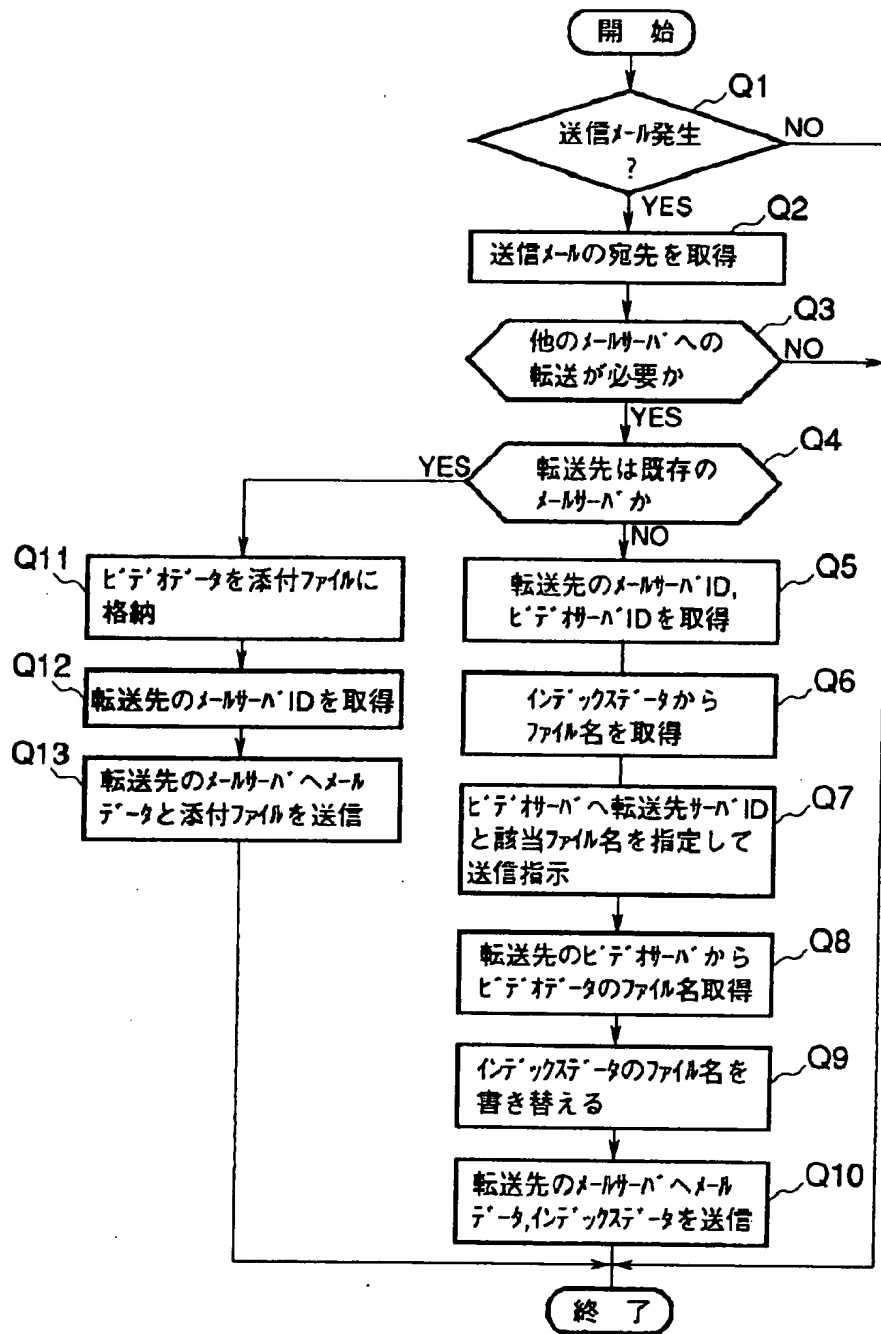
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

